

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dewasa ini penggunaan beton sebagai bahan bangunan di bidang konstruksi semakin meningkat. Penggunaan beton adalah alternatif untuk mengurangi penggunaan bahan alam seperti kayu yang dapat merusak lingkungan dan dapat merusak hutan. Beton dipilih karena memiliki banyak kelebihan seperti harganya yang murah, mudah didapat, tahan terhadap korosi dan mudah untuk dicetak sesuai dengan kebutuhan. Salah satu jenis beton yang telah berkembang sejak pertama kali digunakan pada perang dunia 1 di Amerika tahun 1917 adalah beton ringan.

Beton ringan adalah merupakan beton yang memiliki agregat ringan atau campuran agregat kasar ringan dan pasir alam sebagai pengganti agregat halus ringan dengan ketentuan tidak boleh melampaui berat isi maksimum beton 1850 kg/m³ dan harus memenuhi ketentuan kuat tekan dan kuat Tarik belah beton ringan. Beton ringan pada dasarnya sama dengan beton biasa, namun terdapat perbedaan pada berat isi betonnya dimana berat isi beton normal adalah 2400 kg/m³. Beton ringan dapat pula digunakan sebagai dinding untuk konstruksi bangunan gedung atau rumah.

Beton ringan yang memiliki banyak kelebihan karena berat isinya yang sangat ringan dapat membantu mengurangi bobot bangunan dan sangat baik untuk daerah rawan gempa seperti di Indonesia. Salah satu bentuk beton ringan yang banyak berkembang adalah beton busa.

Beton busa merupakan salah satu beton ringan yang sangat udah diproduksi. Beton busa dibuat dengan membuat gelembung-gelembung udara didalam adukan semennya. Beton busa mengandung tiga bahan baku, yaitu bahan pengikat (semen atau kapur, atau keduanya), air baku dan gelembung-gelembung gas / udara.

Gelembung udara dibuat dari bahan dasar yang berasal dari bahan alami dan bahan buatan. Bahan alami untuk membuat gelembung-gelembung udara . yaitu berasal dari protein yang dapat diperoleh dari tulang-tulang. Sedangkan bahan

buatan adalah bahan yang berasal dari bahan sintesis dimana bahan sintesis ini berasal dari bahan-bahan surfaktan yang mampu menghasilkan gelembung yang stabil. Bahan-bahan surfaktan tersebut berupa *Foaming agent* yang dicampurkan dengan air untuk menghasilkan gelembung-gelembung udara.

Dalam penggunaan beton busa untuk konstruksi perlu adanya pengujian terlebih dahulu seperti pengujian kuat Tarik belah beton busa. Dalam pengujian kekuatan Tarik belah beton busa ketebalan selaput gelembung udara yang dihasilkan dari pencampuran *foam agent* dan air sangat berpengaruh, sehingga perlu adanya penambahan serat berupa serat ijuk. Ijuk merupakan serat alami pada pagkal pelepah enau (*arenga pinnata*). Serat ijuk adalah serat yang berwarna hitam yang dihasilkan dari pohon aren. Penggunaan serat ijuk diharapkan mampu memberikan kekuatan Tarik yang baik dan dapat menambah kekuatan Tarik dari beton busa.

Dengan adanya penambahan *foam agent* dan serat ijuk pada pembuatan beton busa diharapkan mampu memberikan kekuatan Tarik yang baik. Sehingga beton busa dapat digunakan untuk dinding pada konstruksi bangunan gedung. Selain itu, penambahan serat ijuk yang mampu menyebar merata pada pembuatan beton busa dapat memberikan gaya perlawanan pada saat beton ditarik. Selain serat ijuk, selaput pada gelembung udara dalam beton busa juga dapat memberikan perlawanan pada saat beton ditarik sehingga gelembung udara pada beton busa tidak pecah.

Penggunaan beton busa dengan menggunakan serat ijuk dilakukan untuk memudahkan dan mengurangi adanya retak-retak maupun banyaknya bata beton yang patah pada saat penggunaan seperti yang telah banyak terjadi. Serat ijuk mampu mengurangi retak-retak yang dapat diakibatkan oleh adanya penumpukan atau pada saat pemasangan yang dapat berpengaruh dalam penggunaannya dilapangan.

Dengan melihat potensi penggunaan beton ringan untuk bangunan yang semakin banyak peneliti terdorong untuk melakukan penelitian tentang “Pengaruh Penambahan *Foam Agent* dan Serat Ijuk pada Kuat Tarik Beton Busa”.

1.2 Rumusan Masalah

Dengan menambahkan *foam agent* pada adukan semen-pasir dalam pembuatan beton busa diharapkan akan berpengaruh terhadap sifat-sifat mekanik campuran tersebut. Selain itu, dengan penambahan *foam agent* pada pembuatan beton busa perlu adanya pengujian terhadap kekuatan tekan, densitas dan kekuatan Tarik pada beton busa. Untuk pengujian kekuatan Tarik belah beton perlu adanya penambahan serat ijuk. Serat ijuk ditambahkan dalam pembuatan beton busa untuk menambah kuat Tarik belah beton busa dimana selaput gelembung udara yang dihasilkan oleh penambahan *foam agent* dapat bekerja secara optimal. Serat ijuk pada dasarnya harus tersebar merata pada beton busa sehingga mampu melawan gaya Tarik pada pengujian kuat Tarik belah beton busa.

Secara garis besar perumusan masalah yang akan diselesaikan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana pengaruh penambahan *foam agent* dan serat ijuk nilai densitas pada pembuatan beton busa ?
2. Bagaimana pengaruh penambahan *foam agent* dan serat ijuk pembuatan beton busa terhadap nilai kuat tekan pada pembuatan beton busa ?
3. Bagaimana pengaruh penambahan *foam agent* dan serat ijuk pada pembuatan beton busa terhadap nilai kuat tarik ?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui bagaimana pengaruh penambahan *foam agent* dan serat ijuk terhadap nilai densitas pada pembuatan beton busa.
2. Untuk mengetahui bagaimana pengaruh penambahan serat ijuk dan *foam agent* terhadap nilai kuat tekan pada pembuatan beton busa.
3. Untuk mengetahui bagaimana pengaruh penambahan serat ijuk dan *foam agent* pada pembuatan beton busa terhadap nilai kuat tarik.

1.4 Manfaat Penelitian

Berdasarkan tujuan diatas dapat dilihat beberapa manfaat dari penelitian adalah sebagai berikut :

1. Sebagai sumbangan ilmu pengetahuan dan informasi untuk bidang yang terkait bahwa *foam agent* dapat dimanfaatkan sebagai bahan tambah pada pembuatan beton ringan.
2. Sebagai penelitian lanjutan bahwa *foam agent* sebagai bahan tambah untuk pembuatan beton busa dapat digunakan sebagai dinding dalam beton ringan.
3. Sebagai alternatif bahan bangunan yang dapat digunakan sebagai dinding.

1.5 Batasan Masalah

Berdasarkan uraian yang tertuang dalam rumusan masalah diatas, penelitian ini perlu adanya batasan-batasan dari masalah yang akan diteliti, yaitu :

1. Beton busa yang akan di uji adalah beton busa tipe Aerated Concreate (AC) atau beton ringan aerasi.
2. Tidak membahas reaksi kimia yang terjadi pada proses pembuatan *foam agent*.
3. Tidak membahas nilai ekonomis dari bahan pembuatan beton busa.
4. Penelitian ini adalah beton ringan untuk dinding non struktural yang dapat digunakan untuk dinding panel, dinding partisi dan lain sebagainya.